


Östervångsverket

Beräknings PM Dagvattendamm

2024-02-13


Revideringsdatum: -

Uppdragsgivare: Adven Sverige AB
Upprättat av: Anna Thorsell
Konsult: Structor Mark Uppsala AB
Dragarbrunnsgatan 45
753 20 UPPSALA
Tel. 018-10 07 50
www.structor.se

	PM	ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 1
	Östervångsverket PM dagvattenberäkningar dagvattendamm Adven Sverige AB	UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
		SIGN ATL	
		DATUM 2024-02-13	
		SEN. REV. -	

Innehåll

1. Bakgrund.....	2
2. Kravställning dagvattenhantering	2
2.1. Krav från Kretslopp och vatten	2
2.2. Länsstyrelsen Skåne	2
3. Befintlig situation.....	3
4. Planerad situation.....	4
5. Dagvattenberäkningar	5
6. Dimensionering av dagvattendamm.....	6
6.1. Dagvattenflöde i nordvästlig riktning.....	7
7. Slutsats	7

	PM	ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 2
	Östervångsverket PM dagvattenberäkningar dagvattendamm Adven Sverige AB	UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
		SIGN ATL	
		DATUM 2024-02-13	
		SEN. REV. -	

1. Bakgrund

Adven Sverige AB planerar att utöka sin verksamhet inom fastighet Östervång 2:64 och 2:77 avseende utökning av befintlig fjärrvärmeproduktion. Utredningsområdet (befintlig anläggning + planerad ny anläggning) är 3,7 ha och ligger cirka 2 km nordväst från Trelleborgs hamn, intill bostadsområdet Granlunda och ett koloniområde.

Detta PM för dimensioneringsförutsättningar för planerad dagvattendamm.

2. Kravställning dagvattenhantering

Inom ramen för detta dagvatten-PM kommer inte de punkter som rör recipientbedömning utredas och beskrivas. För information om påverkan på nedströms beläget dike och recipienten i Södra Östersjön hänvisas till utförd recipientutredning.

Dagvattenhanteringen ska utformas så att utflödet inte skapar olägenhet för omgivningen.

2.1. Krav från Kretslopp och vatten

Förutom att dagvattenhanteringen ska utformas för att uppfylla kommunens dagvattenpolicy (daterad 2012-06-29) med tillhörande regelverk¹ har det även efter kommunikation med Kretslopp och vatten på Trelleborgs kommun förmedlats att dagvattenhanteringen inom verksamhetsområdet ska dimensioneras enligt följande:

- Dagvattenflöden efter planerad exploatering ska fördröjas ner till ett maximalt utflöde på 1,5 l/s ha vid ett dimensionerande 20-års regn inklusive klimatfaktor. Enligt praxis för markavvattningsföretag.
- Det begränsande utflödet ska gälla för hela utredningsområdet, både befintlig och planerad anläggning.


2.2. Länsstyrelsen Skåne

Länsstyrelsen i Skåne län har inkommit med ett samrådsyttrande² avseende tillståndsansökan för den utökade verksamheten. I yttrandet framgår det att Länsstyrelsen anser att:

- Dagvattenhanteringen ska dimensioneras för att hantera ett 20-årsregn utan bräddning av orenade vattenströmmar till recipient/infiltration i mark. Beskriv konsekvenserna av ett 100-årsregn.

¹ Regelverk för hållbar dagvattenhantering. Framtagen av Trelleborgs kommun, reviderad 2020-09-10.

² Samrådsyttrande (Dnr 551-22275-2022 1287-166). Länsstyrelsen Skåne, daterad 2022-08-29. Samråd enligt 6 kap. miljöbalken avseende förbränningsanläggning.

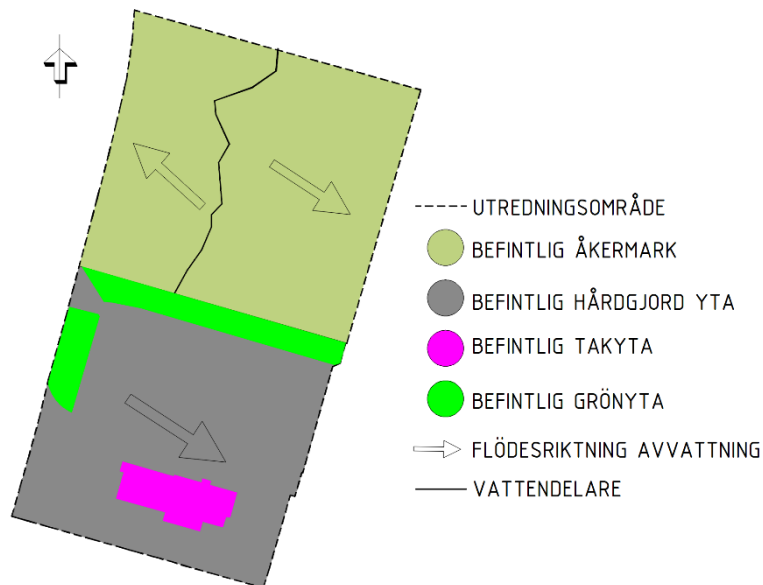
	PM	ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 3
	Östervångsverket PM dagvattenberäkningar dagvattendamm Adven Sverige AB	UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
		SIGN ATL	
		DATUM 2024-02-13	
		SEN. REV. -	

3. Befintlig situation


Befintlig situation består av den befintliga anläggningen i söder och åkermark i norr där den nya anläggningen planeras. Vid befintlig situation beräknas ca 1/3 av den nya delen avvattnas i västlig riktning och 2/3 i östlig riktning, se Figur 1 och Figur 2.



Figur 1. Ortofoto vid befintlig situation med flödesvägar för ytligt avrinnande dagvatten markerade med blått. Utredningsområdet markerat med svart och fastighetsgränser och fastighetsbeteckningar enligt Lantmäteriet med rött.

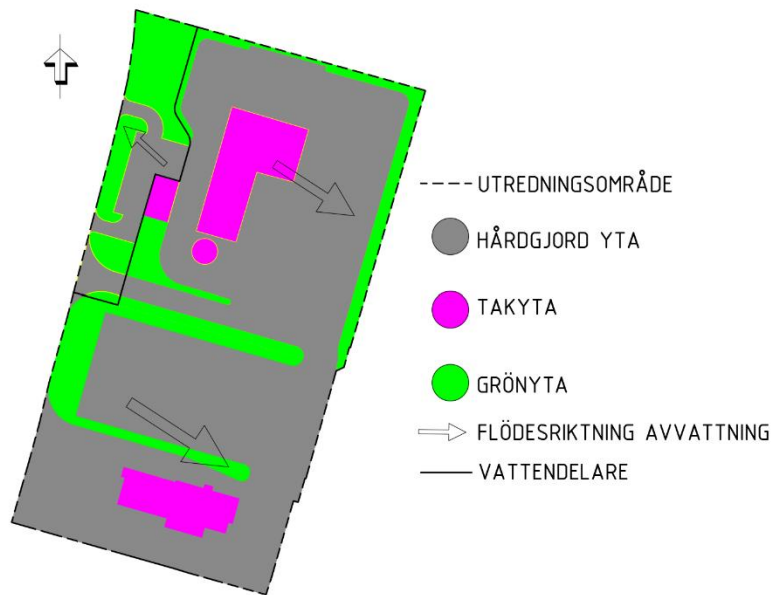


Figur 2. Ytkartering och avrinningsområden vid befintlig situation.

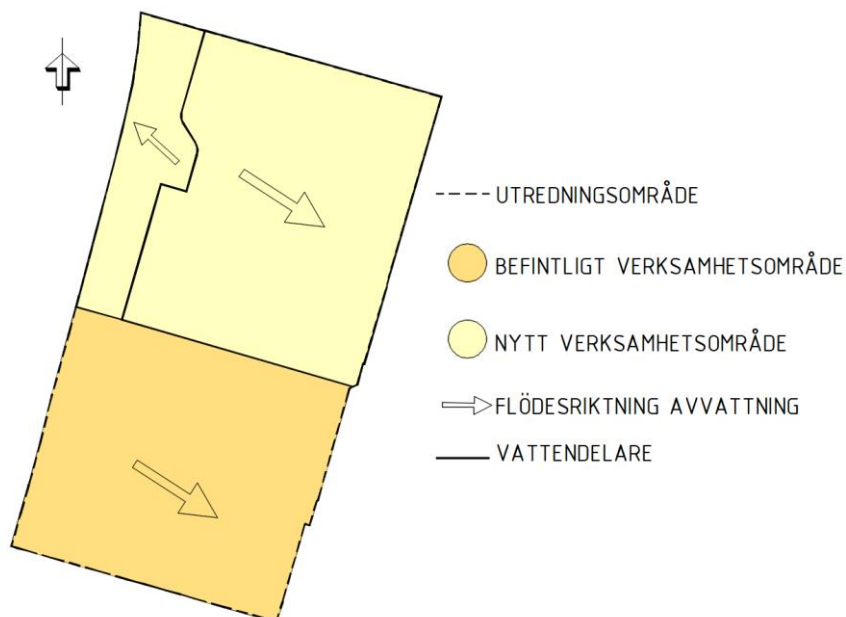
	PM		ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 4
	Östervångsverket		UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
	PM dagvattenberäkningar dagvattendamm		SIGN ATL	
	Adven Sverige AB		DATUM 2024-02-13	
			SEN. REV. -	

4. Planerad situation


I planerad situation består utredningsområdet till största del utav hårdgjord yta med takytor och grösytor. Även i planerad situation kommer en del av fastigheten att avvattnas norrut, se Figur 3 och Figur 4.



Figur 3. Ytkartering och avrinningsområden vid planerad situation.



Figur 4. Avrinningsområden vid planerad situation.

	PM		ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 5
	Östervångsverket PM dagvattenberäkningar dagvattendamm Adven Sverige AB		UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
			SIGN ATL	
			DATUM 2024-02-13	
			SEN. REV. -	

5. Dagvattenberäkningar

Markanvändningar framtagna via ytkartering vid befintlig och planerad situation ligger till grund för dagvattenberäkningarna i detta PM och redovisas nedan i Tabell 1 och

Tabell 1. Markanvändning och avrinningskoefficienter, ϕ , för utredningsområdet vid befintlig och planerad situation för avrinningsområde mot sydost.

Markanvändning	Avrinningskoefficient, ϕ	Befintlig situation		Planerad situation	
		Avrinning nordväst [m ²]	Avrinning sydöst [m ²]	Avrinning nordväst [m ²]	Avrinning sydöst [m ²]
Takyta	0,90	-	1195	-	3490
Grönyta	0,10	-	2345	2390	6740
Hårdgjord yta	0,80	-	14 385	1660	22 935
Åkermark	0,10	7820	11 470	-	-
Total area utredningsområde [m ²]		37 215		37 215	
Sammanvägd avrinningskoefficient $\phi_{\text{total}}^{(1)}$		0,10	0,48	0,39	0,67
Total reducerad area [m ²]		782	13 965	1567	22 163

⁽¹⁾ Sammanvägd avrinningskoefficient $\phi_{\text{total}} = \text{Total reducerad area} / \text{Total area}$.

Beräkning av dagvattenflöden i befintlig och planerad situation har genomförts med rationella metoden enligt Ekvation 1.


$$Q_{\text{dim}} = A \cdot \phi \cdot i \cdot Kf$$

Ekv 1

där Q_{dim} är dimensionerande dagvattenflöde (l/s), A är area (ha), ϕ är avrinningskoefficient (-), i är regnintensitet (l/s ha) och Kf är klimatfaktor (-). Indata för flödesberäkningarna redovisas i Tabell 2.

Tabell 2: Indata för flödesberäkning.

Indata	10-årsregn	20-årsregn
Återkomsttid	120 mån	240 mån
Varaktighet	10 min	10 min
Regnintensitet	228 l/s ha	287 l/s ha
Klimatfaktor	1,25	1,25
Regnintensitet inkl. kf	285 l/s ha	358 l/s ha

	PM	ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 6
	Östervångsverket PM dagvattenberäkningar dagvattendamm Adven Sverige AB	UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
		SIGN ATL	
		DATUM 2024-02-13	
		SEN. REV. -	

Tabell 3. Beräknade dagvattenflöden för befintlig situation utan klimatfaktor och för planerad situation med klimatfaktor för avrinning i sydostlig riktning.

	10-årsflöde (l/s)	20-årsflöde (l/s)	100-årsflöde (l/s)
Befintlig situation avrinning (exklusive klimatfaktor)	318	400	1170
Planerad situation utan dagvattenåtgärder (inklusive klimatfaktor 1,25)	631	794	1340
Tillåtet utflöde efter exploatering baserat på flödeskrav (1,5 l/s ha)	5,0	5,0	36

6. Dimensionering av dagvattendamm

Dimensionering av dagvattendamm har gjorts i StormTac Web v.24.1.2. Beräkningarna har utförts för det ovan definierade avrinningsområdet i sydostlig riktning. Hela markanvändningen har satts till ”Värmekraftverk med upplags- och trafikyor” med en volymavrinningskoefficient på 0,7. Medelårsnederbörden är anpassad till södra Sverige med 660 mm/år för Malmö.


Tabell 4. Dimensioneringsförutsättningar planerad dagvattendamm.

Planerad dagvattendamm	
Dimensionerade flöde	20-årsregn
Tillåtet utflöde efter exploatering baserat på flödeskrav (1,5 l/s ha)	5 l/s
Erforderlig reglervolym	ca 2400 m ³

- Dammens utformning är baserad på en reducerad flödesfaktor för utlopp i ledning (0,67). Dammens erforderliga reglervolym kan minskas något i detaljprojekteringen om en flödesregulator styr utloppsflödet.
- En provtagningsbrunn kommer att placeras vid dammen utlopp innan anslutning till befintligt dike sker.
- Vallen kring dammen utformas så att bräddning kan styras och svämning av skyfallsvatten kan ske på befintlig åkermark i öster. Trelleborgs kommun kan bidra med justeringar av marknivåer i öster för att skapa svämzoner³.
- Vid ett dimensionerade 100-årsregn krävs dammens planerade fördröjningsvolym (ca 2400 m³) om utflödet ökar till 36 l/s.

För föreslagen dammutformning se ritningar M1-300-0-001 och M1-300-9-001.

³ Överenskommelse från möte 2024-02-05.

	PM	ANTAL BLAD: 7	BLAD NR: 7
	Östervångsverket PM dagvattenberäkningar dagvattendamm Adven Sverige AB	UPPDRAGSNUMMER 1006-001	
		SIGN ATL	
		DATUM 2024-02-13	
		SEN. REV. -	

6.1. Dagvattenflöde i nordvästlig riktning

Dagvatten från det avrinningsområde som avleds i nordvästlig riktning avleds till planerade gräsdiken längs Kornvägen för lokal infiltration via underjordiska makadammagasin. Erforderlig magasinvolym utformas för att hantera ett 20-årsregn inklusive klimatfaktor 1,25. Vid större regn kommer dagvatten samlas på ytan inom utredningsområdet.

7. Slutsats

Men föreslagen utformning tillgodoses god fördröjning och rening av dagvattnet från verksamhetsområdet efter planerad utbyggnad. Förslagen dagvattendamm säkerställer att utflödet inte skapar olägenhet för omgivningen nedströms verksamhetsområdet.